

34 of 68 DOCUMENTS

COPYRIGHT: 1991, JPO & Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

03092984

April 18, 1991

PICTURE INPUT DEVICE

INVENTOR: MORITA KOICHIRO

APPL-NO: 01230721

FILED-DATE: September 6, 1989

ASSIGNEE-AT-ISSUE: NIPPON DENKI SEKIYURITEI SYST KK

PUB-TYPE: April 18, 1991 - Un-examined patent application (A)

PUB-COUNTRY: Japan (JP)

IPC-MAIN-CL: G 06K009#0

IPC ADDL CL: A 61B005#117, G 06F015#64

ENGLISH-ABST:

PURPOSE: To uniformize the finger placing state by inserting a finger to extend guide members to the right and the left and providing positioning guide pieces on which the first joint part of the finger is placed.

CONSTITUTION: When a check object is not placed, a pair of guide members 1 and 2 constituting a guide provided on the reflection surface of a prism are energized in such directions that they pull each other. When the finger as the check object is inserted to extend both guide members 1 and 2 to the right and the left in this state so that the first joint part of the finger may be placed on positioning guide pieces 2a and 2a projecting from half finger-shaped worked faces 1b and 2b, guide members are moved to the right and the left by the same extent to widen the space, and the finger is placed on the reflection surface of the prism in a prescribed placing state. Thus, finger placing conditions are uniformized in a certain degree to simplify the alignment processing between an input fingerprint pattern and a register pattern.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-92984

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)4月18日

G 06 K 9/00
A 61 B 5/117
G 06 F 15/64

G

8419-5B
7831-4C

A 61 B 5/10

3 2 2

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 画像入力装置

⑯ 特 願 平1-230721

⑰ 出 願 平1(1989)9月6日

⑱ 発 明 者 森 田 孝 一 郎 東京都港区芝5丁目7番15号 日本電気セキュリティシステム株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気セキュリティシステム株式会社 東京都港区芝5丁目7番15号

⑳ 代 理 人 弁理士 境 廣 巳

明 細 書

1. 発明の名称

画像入力装置

2. 特許請求の範囲

光の入射面およびこの入射面を経た光を反射する反射面ならびにこの反射光を導出する導出面の三面を独立に有するプリズムの前記反射面上に載置された被検査対象物の有する被照合パターンを、前記導出面からの光を用いて入力する画像入力装置において、

互いに対向する面に半指型加工面を有し、双方の半指型加工面で挟まれた空間に被検査対象物が挿入されることにより両方が左右に同じ量だけ移動する一対のガイド部材を前記プリズムの反射面上に備えると共に、前記各々のガイド部材における半指型加工面の所定の箇所に位置決め用ガイド辺が突設され、且つ、前記両ガイド部材は互いに引き合う方向に付勢されていることを特徴とする画像入力装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は画像入力装置に関し、特に被検査対象物の被照合パターンを光学的に入力する画像入力装置に関する。

〔従来の技術〕

一般に、指紋には、「万人不同」および「終生不変」の性質がある。このため、画像処理およびパターン認識技術を用いて、入力指紋と予め登録されている登録指紋との同一性を照合して個人を同定する指紋照合システムは極めて高い信頼性を有するものとなり、従来より各種のシステムが提案されている。

かかる指紋照合システムにおいては、指紋照合の対象となる指紋のパターンを光学的に検出して電気信号に変換することが必要となるが、この種の画像入力装置としては、例えば特開昭54-85600号公報に見られるように、プリズムの載置面上に載置された指に対して、その載置面の裏面から光学的境界変化を利用して、光源とITV(Industrial Television)等の撮像装置とによ

り指紋パターンの光電変換像を発生する画像入力装置が知られている。

第5図(A)は、かかる画像入力装置におけるプリズム10と、被検査対象物である指8との配置関係を示す平面図であり、第5図(B)はその正面図で、図示しない光源からの光路も併せて図示したものである。

プリズム10は、光の入射面11と、指8を載置する載置面である反射面12と、この反射面12からの反射光を導出する導出面13との三面を独立に有する。

第5図(C)は導出面13から得られる指紋パターンの一例である。なお、指紋パターンの登録は第5図(C)に示す如き状態の指紋パターンを使って行われる。

ところで、上述した従来の画像入力装置の場合、指8の載置に際して何ら制約を施さないと、利用者の勝手な向き等で指がプリズム10上に載置されることになる。そして、例えば第6図(A)、(B)に示す如く指8が真っ直ぐでなく或る角度

をもってプリズム10上に載置されると、得られる指紋パターンは第6図(C)の如く第5図(C)の指紋パターンを或る角度回転したものとなる。また、例えば第7図(A)、(B)に示す如く指8が所定の位置より行き過ぎて載置されると、得られる指紋パターンは第7図(C)の如く第5図(C)の指紋パターンを平行移動したものとなり、最悪時には一部欠落してしまう。以上のような形で入力指紋が採取されると、事前に登録してある第5図(C)の如き指紋パターンとの照合には、両パターンどうしの平行移動、回転等を考慮した複雑な位置合わせ処理が前処理として必要になる。

そこで、本発明者は先の特許出願(特願昭61-271328号)において、プリズムの反射面上に被検査対象物たる指の少なくとも両側部と端部とに沿うガイドを設けた画像入力装置を提案した。この画像入力装置によれば、第6図(A)、(B)の如き形態の指の載置や、第7図(A)、(B)の如き形態の指の載置がガイドによって防止できて指の載置条件を或る程度同一にすること

が可能となり、その分、入力指紋パターンと登録パターンとの位置合わせ処理を簡略化することが可能となった。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、被検査対象物たる指の少なくとも両側部と端部とに沿うガイドは、指の太さのバラツキ等を考慮して大きめに作る必要がある為、細い指の場合にはガイドが無いときに比べては少ないものの或る程度指紋パターンの回転、横方向への平行移動が生じる。

そこで本発明の目的は、指の太さにかかわらず常にほぼ一定の載置状態を得ることができる画像入力装置を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明は上記の目的を達成するために、光の入射面およびこの入射面を経た光を反射する反射面ならびにこの反射光を導出する導出面の三面を独立に有するプリズムの前記反射面上に載置された被検査対象物の有する被照合パターンを、前記導出面からの光を用いて入力する画像入力装置にお

いて、互いに対向する面に半指型加工面を有し、両半指型加工面で挟まれた空間に被検査対象物が挿入されることにより両方が左右に同じ量だけ移動する一対のガイド部材を前記プリズムの反射面上に備えと共に、前記各々のガイド部材における半指型加工面の所定の箇所に位置決め用ガイド辺が突設され、且つ、前記両ガイド部材は互いに引き合う方向に付勢される構造を有している。

(作用)

本発明の画像入力装置においては、被検査対象物が載置されていない状態では、プリズムの反射面上に設けられたガイドを構成する一対のガイド部材が互いに引き合う方向に付勢されており、双方の半指型加工面で挟まれる空間は比較的狭くなっている。この状態で、指の第1関節部分が双方の半指型加工面から突設する位置決め用ガイド辺に載るように、被検査対象物たる指を双方の半指型加工面で挟まれる空間に挿入して両ガイド部材を左右に押し広げるようにすると、左側のガイド部材は左へ、右側のガイド部材は右へ、それぞれ

同じ量だけ移動して空間が広げられ、指が所定の載置状態でプリズムの反射面上に載置される。

〔実施例〕

次に、本発明の実施例について図面を参照して詳細に説明する。

第1図、第2図および第3図を参照すると、本発明の画像入力装置の一実施例は、第5図乃至第7図で説明したプリズム10の反射面上に、右ガイド部材1と左ガイド部材2とから構成されるガイドが設けられている。右ガイド部材1と左ガイド部材2との対向する面は、半指型加工面1b、2bに加工されており、図示する如く両ガイド部材1、2が最も接近している状態では、両半指型加工面1b、2bで囲まれた空間の幅は被検査対象物たる指の幅より十分に狭くなっている。また、双方の半指型加工面1b、2bの所定の箇所には、図示の如き形状の薄板の関節載置片1a、2aが突設されている。さらに、右ガイド部材1は略逆L字型の右歯車連結プレート3に連結され、左ガイド部材2は略L字型の左歯車連結プレート4に

プレート3は右方向に、左歯車連結プレート4は左方向に、それぞれ同量だけレール部5a、5bに案内されて移動し、各々のプレート3、4に連結されている右ガイド部材1、左ガイド部材2が左右に同量だけ移動し、指を挟み込むに足る空間をプリズム10の反射面上に作る。そして、押検後、指を離すと、バネ6により歯車7が反対方向に回転し、右ガイド部材1が左方向に、左ガイド部材2が右方向にそれぞれ同量だけ移動して、元の閉じた状態となる。

本実施例の画像入力装置は以上のように構成され且つ動作するものであり、指を載せる際、右ガイド部材1と左ガイド部材2との間の空間が狭められているので、細い指であっても斜め方向に載置されたり左右方向にばらついて載置されることがなくなる。また、関節載置片1a、2aを設けたことにより、指の前後方向のばらつきも少なくなる。更に、左右のガイド部材1、2がストッパーの役割を果たす為、第7図(A)、(B)の如き指の行き過ぎを確実に防止することができる。

連結されている。

他方、レール部5a、5bを有する台座5があって、右歯車連結プレート3はその下部に設けられた溝部3bにレール部5aが緩挿された状態で台座5上に載置され、左歯車連結プレート4はその下部に設けられた溝部4bにレール部5bが緩挿された状態で台座5上に載置されている。また、右歯車連結プレート3の内側と左歯車連結プレート4の外側とは歯形成部3a、4aがあり、台座5に取り付けられた歯車7とそれらの歯形成部3a、4aとが噛み合っている。そして、右歯車連結プレート3と左歯車連結プレート4とはバネ6により互いに引き合う方向に付勢されている。

本実施例の画像入力装置は、上述した如き構成を有する為、被検査対象物たる指の第1関節部が関節設置片1a、2aに載るようにして指を双方の半指型加工面1b、2bで囲まれた空間に挿入し押し下げると、双方のガイド部材1、2がその押し下げられた指から左右への力を受け、第4図に示すように、歯車7の回転により右歯車連結プ

によって、回転や水平移動等が極力生じない指紋パターンを入力することができ、以後の照合処理に先立って行う位置合わせ処理を軽減することができる。

以上本発明の一実施例について説明したが、本発明は以上の実施例にのみ限定されず、その他各種の付加変更が可能である。例えば、被検査対象指の安定な載置を確保するために、その両側の指の少なくとも一方あるいは他の指を、先に出願した特願昭61-271328号添付明細書および図面に記載された単一指用載置ガイドでガイドする構造を採用しても良く、さらに指のみならず掌を載置する平面を設け、掌を固定した上で本発明にかかるガイドに従い指紋パターンを入力させるようにしても良い。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明の画像入力装置においては、被検査対象物たる指を載置する以前のガイドの状態は両ガイド部材が互いに引き合う方向に付勢されていて双方の半指型加工面で挟まれ

た空間が比較的狭くなっていること、指をその空間に挿入してガイド部材を左右に押し広げると両ガイド部材が左右に同量だけ移動すること、および指の第1関節部分を載置せしめる位置決め用ガイド辺を設けたことにより、複数回にわたり繰り返される指の載置において、指のサイズの大小にかかわらず指の載置状態を極力均一にすることが可能となる。この結果、入力指紋パターンと登録指紋パターンとの位置合わせ処理がより一層簡単なものになるという効果がある。また、ガイド部材を左右に押し広げればプリズムの載置面が広く開放されるので、載置面の清掃も容易となる。

4. 図面の簡単な説明

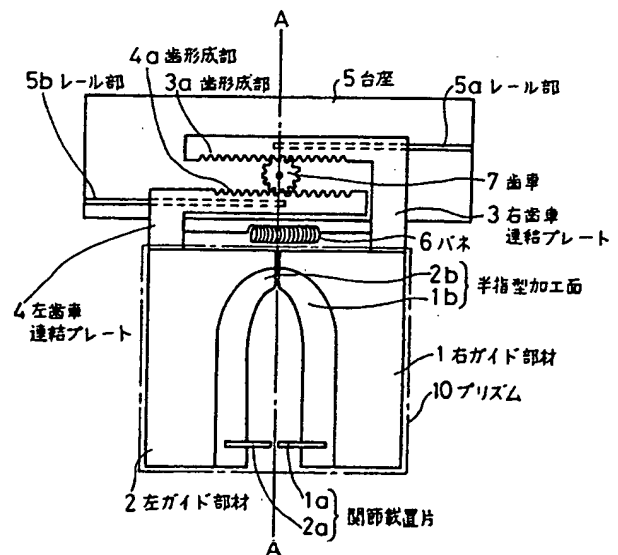
第1図は本発明の一実施例の平面図、
第2図は本発明の一実施例の正面図、
第3図は第1図のA-A線断面図、
第4図は指を載置したときの状態を示す平面図、
第5図は従来の画像入力装置の説明図、
第6図および第7図は従来の画像入力装置の問題点の説明図である。

図において、

- 1 … 右ガイド部材
- 1 a … 関節載置片
- 1 b … 半指型加工面
- 2 … 左ガイド部材
- 2 a … 関節載置片
- 2 b … 半指型加工面
- 3 … 右歯車連結プレート
- 3 a … 歯形成部
- 3 b … 溝部
- 4 … 左歯車連結プレート
- 4 a … 歯形成部
- 4 b … 溝部
- 5 … 台座
- 5 a, 5 b … レール部
- 6 … バネ
- 7 … 歯車
- 8 … 指
- 10 … プリズム
- 11 … 入射面

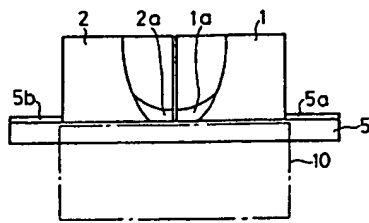
- 12 … 反射面（載置面）
- 13 … 導出面

特許出願人 日本電気セキュリティシステム
株式会社
代理人 弁理士 境 廣 巳



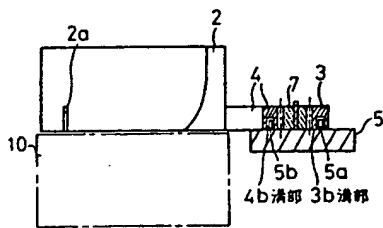
実施例の平面図

第1図



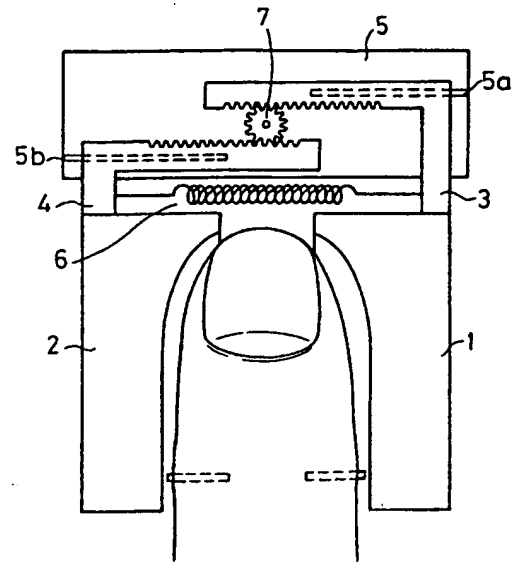
実施例の正面図

第2図



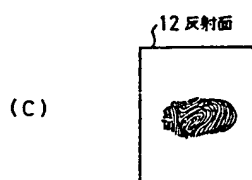
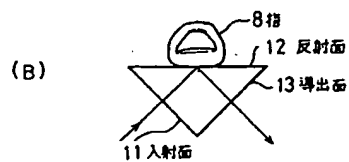
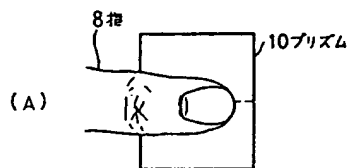
第1図のA-A線断面図

第3図



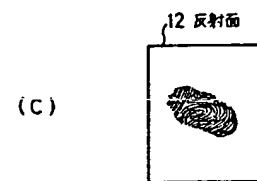
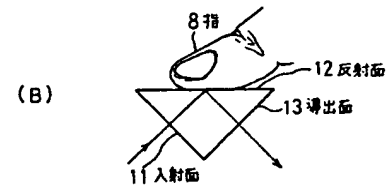
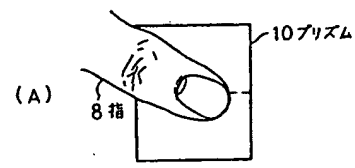
指載置時の平面図

第4図



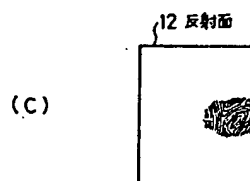
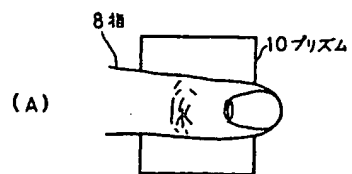
従来の画像入力装置の説明図

第5図



従来の画像入力装置の問題点の説明図

第6図



従来の画面入力装置の問題点の説明図

第 7 図